

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-297468

(P2002-297468A)

(43) 公開日 平成14年10月11日(2002.10.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード ⁸ (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A 2 C 0 6 1
	3 5 3		3 5 3 B 5 B 0 2 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 8 9
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A
			D

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2001-105121(P2001-105121)

(22) 出願日 平成13年4月3日(2001.4.3)

(31) 優先権主張番号 特願2000-181075(P2000-181075)

(32) 優先日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(33) 優先権主張国 日本(J P)

(31) 優先権主張番号 特願2001-17610(P2001-17610)

(32) 優先日 平成13年1月25日(2001.1.25)

(33) 優先権主張国 日本(J P)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 岩田 信之
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

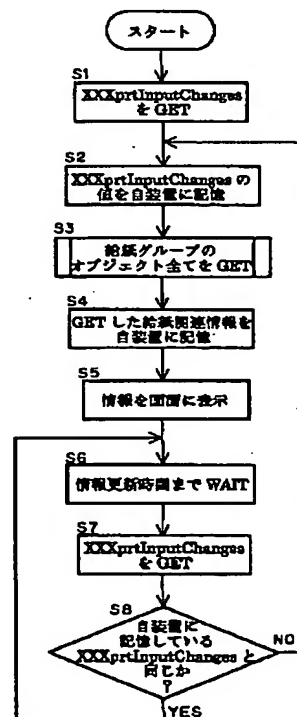
Fターム(参考) 2C061 AP01 HH08 HJ08 HK04 HK07
HK14 HL01 HN05 HN15 HN27
HP08 HQ17
5B021 AA01 BB01 BB10 EED2
5B089 GA11 GA13 GB02 HB06 JA35
JB15 KA07 KC30

(54) 【発明の名称】 ネットワーク上の機器の管理システム、ネットワークプリンタ管理システム、及びネットワークプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 SNMPを用いたネットワーク上の機器の管理システムにおいて、SNMP (MIBアクセス) 通信を大幅に減らす。

【解決手段】 拡張MIBオブジェクト(XXXprtInputChanges)をGETし(S1)、その値を記憶する(S2)。次に、給紙グループのMIGオブジェクト全てをGETし(S3)、GETした給紙関連情報を記憶する(S4)。情報を画面に表示し(S5)、情報更新時間まで待つ(S6)。情報更新時間が来たら、XXXprtInputChangesをGETする(S7)。その値が、記憶している値と同じならば(S8のYES)、次の情報更新時間まで待つ(S6)。記憶している値と違うならば(S8のNO)、ステップS2に戻って上記ステップを繰り返す。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して管理ステーションと機器とが接続され、SNMP (Simple Network Management Protocol) を用いて、前記管理ステーションが前記機器に対して問い合わせを発し、前記機器が前記問い合わせに対してMIB (Management Information Base) オブジェクトを通知することにより、前記管理ステーションが前記機器の管理を行うネットワーク上の機器の管理システムにおいて、前記機器は、MIBオブジェクトが所定のグループに分けられ、該各グループに対応して設けられた拡張MIBオブジェクトを有し、MIBオブジェクトの値に変化があった場合に、該MIBオブジェクトが属するグループに対応する拡張MIBオブジェクトの値を更新することを特徴とするネットワーク上の機器の管理システム。

【請求項2】 請求項1に記載のネットワーク上の機器の管理システムにおいて、前記管理ステーションは、所定の周期で前記拡張MIBオブジェクトの値を取得し、該取得した値が以前に取得していた値と一致していない場合は、該取得した値が以前に取得していた値と一致していない拡張MIBオブジェクトに対応するグループ内のMIBオブジェクトの値を取得して該値で以前に取得していた値を更新することを特徴とするネットワーク上の機器の管理システム。

【請求項3】 請求項1または2に記載のネットワーク上の機器の管理システムにおいて、前記機器は、前記拡張MIBオブジェクトを記憶する不揮発性の拡張MIBオブジェクト不揮発性記憶手段を有することを特徴とするネットワーク上の機器の管理システム。

【請求項4】 請求項1に記載のネットワーク上の機器の管理システムにおいて、前記機器は、前記拡張MIBオブジェクトを記憶する揮発性の拡張MIBオブジェクト揮発性記憶手段と、該拡張MIBオブジェクト揮発性記憶手段が初期化された場合に値を加算する他の拡張MIBオブジェクトと、該他の拡張MIBオブジェクトを記憶する不揮発性の他の拡張MIBオブジェクト不揮発性記憶手段とを有することを特徴とするネットワーク上の機器の管理システム。

【請求項5】 請求項4に記載のネットワーク上の機器の管理システムにおいて、前記管理ステーションは、所定の周期で前記拡張MIBオブジェクトおよび/または前記他の拡張MIBオブジェクトの値を取得し、該取得した値が以前に取得していた値と一致していない場合は、該取得した値が以前に取得していた値と一致していない拡張MIBオブジェクトおよび/または他の拡張MIBオブジェクトに対応するグループ内のMIBオブジェクトの値を取得して該値で以前に取得していた値を更新することを特徴とするネットワーク上の機器の管理システム。

【請求項6】 請求項1または2に記載のネットワーク

上の機器の管理システムにおいて、前記所定のグループに分けられたMIBオブジェクトは、任意に登録・編集が可能であることを特徴とするネットワーク上の機器の管理システム。

【請求項7】 請求項6に記載のネットワーク上の機器の管理システムにおいて、必要とする情報に対するMIBオブジェクトを最適化してグループ分け登録し、該グループ分けしたMIBオブジェクトに変化があった場合に加算されていくMIBオブジェクトを任意の周期で取得し、前に取得していた値との比較により、グループ内のMIBオブジェクトに変化があったと判断した場合にのみ、グループ内のMIBオブジェクトの値を取得して、情報を更新することを特徴とするネットワーク上の機器の管理システム。

【請求項8】 ホストとなる外部装置とデータ送受信を行うネットワークインターフェイスと、前記外部装置からの印刷データを印刷イメージに展開する手段と、前記印刷イメージを印刷出力する手段と、印刷条件等をSNMPにより前記外部装置から取得・設定する手段を備えたプリンタと、該プリンタに対し印刷条件等の取得・設定を行い、また印刷データを送信し印刷指令を行う前記外部装置からなるネットワークプリンタ管理システムにおいて、前記外部装置からの設定指示内容を一時的に記憶保持し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点でその内容を前記ネットワークプリンタに反映させることを特徴とするネットワークプリンタ管理システム。

【請求項9】 請求項8に記載のネットワークプリンタ管理システムにおいて、前記外部装置を複数備え、外部装置毎に設定指示内容を複数管理し、一時記憶し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点で、同一外部装置からの設定指示内容のみを実際に反映させることを特徴とするネットワークプリンタ管理システム。

【請求項10】 請求項9に記載のネットワークプリンタ管理システムにおいて、管理可能な設定内容が一時記憶のために利用できる記憶部の容量の上限に達した際に、既に管理している内容の中から任意のものを削除し、新規の指示内容を管理の対象とすることを特徴とするネットワークプリンタ管理システム。

【請求項11】 請求項9に記載のネットワークプリンタ管理システムにおいて、予め登録された前記外部装置からの設定内容のみを記憶保持の対象とすることを特徴とするネットワーク上の機器の管理システム。

【請求項12】 ホストとなる複数の外部装置とデータ送受信を行うネットワークインターフェイスと、前記外部装置からの印刷データを印刷イメージに展開する手段と、前記印刷イメージを印刷出力する手段と、印刷条件等をSNMPにより前記外部装置から取得・設定する手段を備えたプリンタと、該プリンタに対し印刷条件等の取得・設定を行い、また印刷データを送信し印刷指令を行う前記外部装置からなり、前記プリンタは該外部装置

3

からの設定指示内容を外部装置毎に複数管理し、一時的に記憶保持し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点で同一の外部装置からの設定指示内容を反映させるネットワークプリンタ管理システムにおいて、前記外部装置毎の設定指示内容とは別に、前記外部装置に関わらないデフォルトの設定内容を記憶保持し、印刷データ受信時、要求元の前記外部装置に対して記憶保持している前記設定指示内容がない場合には、前記デフォルトの設定内容に設定し、印刷実行することを特徴とするネットワークプリンタ管理システム。

【請求項13】 ホストとなる複数の外部装置とデータ送受信を行うネットワークインターフェイスと、前記外部装置からの印刷データを印刷イメージに展開する手段と、前記印刷イメージを印刷出力する手段と、印刷条件等をSNMPにより前記外部装置から取得・設定する手段を備えたプリンタと、該プリンタに対し印刷条件等の取得・設定を行い、また印刷データを送信し印刷指令を行う前記外部装置からなり、前記プリンタは該外部装置からの設定指示内容を外部装置毎に複数管理し、一時的に記憶保持し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点で同一の外部装置からの設定指示内容を反映させるネットワークプリンタ管理システムにおいて、前記外部装置毎の設定指示内容とは別に、前記外部装置に関わらないデフォルトの設定内容を記憶保持し、印刷実行時、記憶保持している前記外部装置毎の前記設定指示内容を実際に反映し、印刷が完了した後は、前記デフォルトの設定内容に戻すことを特徴とするネットワークプリンタ管理システム。

【請求項14】 ホストとなる外部装置とデータ送受信を行うネットワークインターフェイスと、前記外部装置からの印刷データを印刷イメージに展開する手段と、前記印刷イメージを印刷出力する手段と、印刷条件等をSNMPにより前記外部装置から取得・設定する手段を備え、前記外部装置からの設定指示内容を一時的に記憶保持し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点でその内容を反映させることを特徴とするネットワークプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ネットワーク上の機器の管理システム、より詳細には、SNMP (Simple Network Management Protocol) を用いてネットワーク上の機器を管理する技術に関し、例えば、ネットワークプリンタの管理に用いて好適な技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 SNMP (Simple Network Management Protocol) を用いたネットワーク上の機器の管理 (情報取得) については、IAB (Internet Architecture Board) によって公開されている標準に関するドキュメントであるRFCにより、広く知られている。

(3)

4

【0003】 従来技術において、SNMPを用いてネットワーク上の機器を管理する方式は、当該機器の変化し得る情報を得るために、該当MIBオブジェクトを任意の周期で繰り返し (いわゆるポーリングで) GETするということが行われている。したがって、所望の情報 (変化する情報) が複数ある場合は、その全てに対応するMIBオブジェクトをGETする必要があり、このため、SNMPの通信も増大するという問題があった。

【0004】 このような問題は、所望の情報 (変化する情報) が多いほど、また、変化を遅延なく把握するために、繰り返しの周期時間を短く設定した場合などは特に顕著で、エージェント、マネージャ双方で通信処理の負荷が増大し、1つの管理ステーション (マネージャ) が複数のエージェントを管理しようとする場合などは、問題が大きかった。

【0005】 また、本発明と関連したものに特開平10-74132号公報に開示された画像形成方法があるが、この画像形成方法は外部装置から設定が行われている間はオフラインとして他の外部装置からの要求は受け付けられないことで排他制御するもので、この間、印刷処理が行えない。また、設定も許可モードフラグのオン/オフにより排他制御するので、複数のホスト装置から同時に設定を変更しようとする場合、一方の設定を反映させた上で印刷を行おうという一般的に想定される利用ケースで、設定完了から印刷要求までの間に、他のホスト装置からの異なる設定要求が割り込まれると、意図した印刷結果が得られない可能性があるという問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述のような実情を考慮してなされたもので、(1) 応答する複数のMIBオブジェクトを任意にグループ分けし、そのグループ内のオブジェクトの値に変化があった場合に値を加算する別のMIBオブジェクトを設ける、(2) グループ分けされているMIBオブジェクトに変化があった場合に加算されていくMIBオブジェクトの記憶値が、エージェント装置の電源OFFやリセットなどによって初期化されて、マネージャが変化の有無を判断する際に誤った判断をしないようにする、(3) 所望の情報が多くなり、MIBオブジェクトのグループが複数になっても、SNMPの通信を増大させないような構成にする、(4) エージェント装置が必要とする情報に対するオブジェクトを任意に登録・編集可能とし効率的な管理を可能とする、(5) SNMPによる印刷条件設定機能を有していない外部装置からの印刷結果が以前に印刷実行したものの設定に左右されないようにすることにより、大幅にSNMP (MIBアクセス) 通信を減らすことが可能なネットワーク上の機器の管理システムを提供することを目的としてなされたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、ネッ

5

ネットワークを介して管理ステーションと機器とが接続され、SNMP (Simple Network Management Protocol) を用いて、前記管理ステーションが前記機器に対して問い合わせを発し、前記機器が前記問い合わせに対してMIB (Management Information Base) オブジェクトを通知することにより、前記管理ステーションが前記機器の管理を行うネットワーク上の機器の管理システムにおいて、前記機器は、MIBオブジェクトが所定のグループに分けられ、該各グループに対応して設けられた拡張MIBオブジェクトを有し、MIBオブジェクトの値に変化があった場合に、該MIBオブジェクトが属するグループに対応する拡張MIBオブジェクトの値を更新することを特徴としたものである。

【0008】請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記管理ステーションは、所定の周期で前記拡張MIBオブジェクトの値を取得し、該取得した値が以前に取得していた値と一致していない場合は、該取得した値が以前に取得していた値と一致していない拡張MIBオブジェクトに対応するグループ内のMIBオブジェクトの値を取得して該値で以前に取得していた値を更新することを特徴としたものである。

【0009】請求項3の発明は、請求項1または2の発明において、前記機器は、前記拡張MIBオブジェクトを記憶する不揮発性の拡張MIBオブジェクト不揮発性記憶手段を有することを特徴としたものである。

【0010】請求項4の発明は、請求項1の発明において、前記機器は、前記拡張MIBオブジェクトを記憶する揮発性の拡張MIBオブジェクト揮発性記憶手段と、該拡張MIBオブジェクト揮発性記憶手段が初期化された場合に値を加算する他の拡張MIBオブジェクトと、該他の拡張MIBオブジェクトを記憶する不揮発性の他の拡張MIBオブジェクト不揮発性記憶手段とを有することを特徴としたものである。

【0011】請求項5の発明は、請求項4の発明において、前記管理ステーションは、所定の周期で前記拡張MIBオブジェクトおよび/または前記他の拡張MIBオブジェクトの値を取得し、該取得した値が以前に取得していた値と一致していない場合は、該取得した値が以前に取得していた値と一致していない拡張MIBオブジェクトおよび/または他の拡張MIBオブジェクトに対応するグループ内のMIBオブジェクトの値を取得して該値で以前に取得していた値を更新することを特徴としたものである。

【0012】請求項6の発明は、請求項1または2の発明において、前記所定のグループに分けられたMIBオブジェクトは、任意に登録・編集が可能であることを特徴としたものである。

【0013】請求項7の発明は、請求項6の発明において、必要とする情報に対するMIBオブジェクトを最適化してグループ分け登録し、該グループ分けしたMIB

(4)

6

オブジェクトに変化があった場合に加算されていくMIBオブジェクトを任意の周期で取得し、前に取得していた値との比較により、グループ内のMIBオブジェクトに変化があったと判断した場合にのみ、グループ内のMIBオブジェクトの値を取得して、情報を更新することを特徴としたものである。

【0014】請求項8の発明は、ホストとなる外部装置とデータ送受信を行うネットワークインターフェイスと、前記外部装置からの印刷データを印刷イメージに展開する手段と、前記印刷イメージを印刷出力する手段と、印刷条件等をSNMPにより前記外部装置から取得・設定する手段を備えたプリンタと、該プリンタに対し印刷条件等の取得・設定を行い、また印刷データを送信し印刷指令を行う前記外部装置からなるネットワークプリンタ管理システムにおいて、前記外部装置からの設定指示内容を一時的に記憶保持し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点でその内容を前記ネットワークプリンタに反映させることを特徴としたものである。

【0015】請求項9の発明は、請求項8の発明において、前記外部装置を複数備え、外部装置毎に設定指示内容を複数管理し、一時記憶し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点で、同一外部装置からの設定指示内容のみを実際に反映させることを特徴としたものである。

【0016】請求項10の発明は、請求項9の発明において、管理可能な設定内容が一時記憶のために利用できる記憶部の容量の上限に達した際に、既に管理している内容の中から任意のものを削除し、新規の指示内容を管理の対象とすることを特徴としたものである。

【0017】請求項11の発明は、請求項9の発明において、予め登録された前記外部装置からの設定内容のみを記憶保持の対象とすることを特徴としたものである。

【0018】請求項12の発明は、ホストとなる複数の外部装置とデータ送受信を行うネットワークインターフェイスと、前記外部装置からの印刷データを印刷イメージに展開する手段と、前記印刷イメージを印刷出力する手段と、印刷条件等をSNMPにより前記外部装置から取得・設定する手段を備えたプリンタと、該プリンタに対し印刷条件等の取得・設定を行い、また印刷データを送信し印刷指令を行う前記外部装置からなり、前記プリンタは該外部装置からの設定指示内容を外部装置毎に複数管理し、一時的に記憶保持し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点で同一の外部装置からの設定指示内容を反映させるネットワークプリンタ管理システムにおいて、前記外部装置毎の設定指示内容とは別に、前記外部装置に関与しないデフォルトの設定内容を記憶保持し、印刷データ受信時、要求元の前記外部装置に対して記憶保持している前記設定指示内容がない場合には、前記デフォルトの設定内容に設定し、印刷実行することを特徴とする。

(5)

7

【0019】請求項13の発明は、ホストとなる複数の外部装置とデータ送受信を行うネットワークインターフェイスと、前記外部装置からの印刷データを印刷イメージに展開する手段と、前記印刷イメージを印刷出力する手段と、印刷条件等をSNMPにより前記外部装置から取得・設定する手段を備えたプリンタと、該プリンタに対し印刷条件等の取得・設定を行い、また印刷データを送信し印刷指令を行う前記外部装置からなり、前記プリンタは該外部装置からの設定指示内容を外部装置毎に複数管理し、一時的に記憶保持し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点で同一の外部装置からの設定指示内容を反映させるネットワークプリンタ管理システムにおいて、前記外部装置毎の設定指示内容とは別に、前記外部装置に関わらないデフォルトの設定内容を記憶保持し、印刷実行時、記憶保持している前記外部装置毎の前記設定指示内容を実際に反映し、印刷が完了した後は、前記デフォルトの設定内容に戻すことを特徴とする。

【0020】請求項14の発明は、ネットワークプリンタにおいて、ホストとなる外部装置とデータ送受信を行うネットワークインターフェイスと、前記外部装置からの印刷データを印刷イメージに展開する手段と、前記印刷イメージを印刷出力する手段と、印刷条件等をSNMPにより前記外部装置から取得・設定する手段を備え、前記外部装置からの設定指示内容を一時的に記憶保持し、前記外部装置からの印刷データを受信した時点でその内容を反映させることを特徴としたものである。

【0021】

【発明の実施の形態】図1は、本発明によるネットワーク上の機器の管理システムの一実施例を示すネットワークプリンタ管理システムの全体構成図で、図中、1、2はプリンタ、3、4、5はパソコン、6はサーバー、7はネットワークである。図2は、図1に示したプリンタの一実施例を説明するための要部ブロック図で、図中、11はネットワークインターフェイス、12は電源制御部、13はMPU、14は記憶部（不揮発性メモリ）、15は記憶部（制御プログラム格納メモリ）、16は印刷エンジンインターフェイス、17は印刷エンジン、18は記憶部（作業用メモリ）、19はタイマ、20はオペレーションパネルインターフェイス、21はオペレーションパネル、22は内部バスである。

【0022】プリンタ（印刷装置）1、2は、ネットワークインターフェイス11を介してネットワーク7と接続されており、外部装置とデータを授受し、データが印刷データの場合は、予め制御プログラム格納メモリ15に格納されている制御プログラムによってこれを印刷イメージフレームメモリに展開処理し、また、印刷エンジンインターフェイス16を通して印刷イメージを印刷エンジン17へ転送し、印刷出力することを主たる機能としているネットワークプリンタである。

8

【0023】プリンタ1、2は、上記に加えて、SNMPによる設定ができるよう、SNMPエージェント機能を備え、必要とされる設定情報をMIBとして管理しており、SNMPマネージャからMIBオブジェクトの取得/設定（GET、GETNEXT/SET）要求があった場合は、これに対して応答する。本実施例のプリンタでは、印刷に必要な条件（印刷部数、用紙サイズなど）ペンダーが任意に定義する拡張MIB（1.3.6.1.4.1.～のオブジェクト識別子で表される部分のこと）にオブジェクトが定義されており、これを利用する例である。ある外部装置（ホスト）から印刷条件の設定は該当のMIBオブジェクトへのSET要求により行われる。本装置はこれらの要求を受け取るとこの内容を外部装置毎に一旦記憶部に保存し、印刷要求を受け付けた時点で要求元外部装置の設定内容を実際の設定に反映させる。

【0024】（請求項1）図3は、図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおけるプリンタのMIBオブジェクトの一例を示す図である。図4は、図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおけるプリンタのMIBオブジェクトの他の例を示す図である。図5は、図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおけるプリンタの拡張MIBオブジェクトの一例を示す図である。

【0025】PrinterMIBには、プリンタに関する様々な情報に対応するオブジェクトが定義されており、給紙ユニット、排紙ユニット、カバーなどのグループ化もなされている。1つの例では、このグループをそのまま流用し、この中のオブジェクトの値がどれか1つでも変化したら、値を増加（更新）させるものを拡張MIBのオブジェクトとして定義する。給紙ユニットを例にとると、図3に示したようなオブジェクトで構成される。また、管理ステーションが変化に応じて情報の更新をするべき対象が固定的であるような場合では、それに応じて、図4に示したように、グループ化するケースも考えられる。

【0026】これらグループ分けの定義は任意であり、PrinterMIBでのグループに関係無く対応する管理ステーションの処理を考慮し、効率的な通信が期待できるようにグループを定義する。なお、グループ内のオブジェクトの値が変化したら、値を増加（更新）させる拡張MIBのオブジェクトの定義例が図5に示してある。グループは複数定義してもよく、複数定義された場合は、それに応じて拡張MIBにグループ内のオブジェクトの値が変化したら、値を増加させるオブジェクトもグループ毎に定義されるのはいうまでもない。

【0027】（請求項2）図6は、図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおける管理ステーションの動作の一実施例を説明するためのフローチャートである。まず、XXXprtInputChangesをGETし（S1）、そのXXXprtInputChangesの値を記憶する（S2）。次に、

(6)

9

給紙グループのオブジェクト全てをGETし(S3)、GETした給紙関連情報を記憶する(S4)。情報を画面に表示し(S5)、情報更新時間まで待つ(S6)。情報更新時間が来たら、XXXprtInputChangesをGETする(S7)。そのXXXprtInputChangesが、記憶しているXXXprtInputChangesと同じならば(S8のYES)、次の情報更新時間まで待つ(S6)。記憶しているXXXprtInputChangesと違う(一致していない)ならば(S8のNO)、ステップS2にも戻ってそのXXXprtInputChangesを記憶し(S2)、給紙グループのオブジェクト全てをGETし(S3)、GETした給紙関連情報を記憶する(S4)。

【0028】図6に示した実施例は、前述の給紙関連グループの情報が画面表示されるようなケースを想定している。管理ステーションが、予め設定されている任意の周期で変化をチェックし、変化があったと判断した場合のみ、グループ内のオブジェクトをGETするようになっている。

【0029】(請求項3) 前述のグループ内のオブジェクトの値が変化したら、値を増加(更新)させる拡張MIBのオブジェクトをエージェント装置内で管理(記憶)する記憶部について、請求項1の発明では、特に定めてないが、記憶手段としてDRAMなどの揮発性のメモリを採用した場合、装置自体の電源OFFやリセットによって値が初期化されてしまう。管理ステーション(マネージャ)側が周期的に値をチェックしている間隔によっては、変化の有無を正しく判断できないケースがあるが、NV-RAMなどの不揮発性のメモリを採用することで問題は解決する。

【0030】(請求項4) 図7は、図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおけるプリンタの拡張MIBオブジェクトの他の例を示す図である。複数のグループを定義して本発明による方式で運用する場合、グループの数に応じて、拡張MIBに、グループ内のオブジェクトの値が変化したら値を増加(更新)させるオブジェクトが必要である。請求項3の発明のように、これらを全て不揮発性の記憶手段によって管理(記憶)することが望ましいが、装置の構成やコストの面で、不揮発性の記憶手段資源が不足する場合が考えられる。このような場合には、グループ内のオブジェクトの値が変化したら、値を増加させるオブジェクトを揮発性の記憶手段で管理し、これらの値が初期化された場合に値を増加させる別のオブジェクトを拡張MIBに定義し(図7を参照)、これのみを不揮発性の記憶手段で管理する。この値は、リセットや電源ONによりエージェント機能が起動する際に値を増加させることで、実現する。

【0031】(請求項5) 図8は、図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおける管理ステーションの動作の他の実施例を説明するためのフローチャート

10

で、請求項4の発明によるプリンタに対する管理ステーション(マネージャ)の処理例である。まず、XXXChangesをGETし(S11)、そのXXXChangesChangesの値を記憶する(S12)。次に、XXXprtInputChangesをGETし(S13)、そのXXXprtInputChangesの値を記憶する(S14)。次に、給紙グループのオブジェクト全てをGETし(S15)、GETした給紙関連情報を記憶する(S16)。情報を画面に表示し(S17)、情報更新時間まで待つ(S18)。

10 【0032】情報更新時間が来たら、XXXChangesChangesをGETする(S19)。そのXXXChangesChangesが、記憶しているXXXChangesChangesと同じならば(S20のYES)、XXXprtInputChangesをGETする(S21)。そのXXXprtInputChangesが、記憶しているXXXprtInputChangesと同じならば(S22のYES)、次の情報更新時間まで待つ(S18)。ステップS20において、記憶しているXXXChangesChangesと違うならば(S20のNO)、ステップS12に戻って上記ステップを繰り返し、ステップS22において、記憶しているXXXprtInputChangesと違う(一致していない)ならば(S22のNO)、ステップS14に戻って上記ステップを繰り返す。

【0033】図8に示した実施例も、図6に示した実施例と同様、給紙関連グループの情報が画面表示されるようなケースを想定している。管理ステーションが任意の周期で変化をチェックし、変化があったと判断した場合のみ、グループ内のオブジェクトをGETするようになっている。

【0034】(請求項6) 請求項1、2の発明において、MIBのオブジェクトのグループ化が予め決められていると、そのグループ化に基づいてしか情報取得処理が行えない。そこで請求項6の発明は、グループ分けする複数のMIBオブジェクトを任意に登録・編集することを可能とする。

【0035】RFC1759で定義されているPrinterMIBとベンダーが任意に定義する拡張MIBを採用している例で説明する(拡張MIBは、1.3.6.1.4.1.xxx.yyのオブジェクト識別子で表される部分のこと)。図9は、プリンタ等のエージェントとなる装置が搭載するMIBオブジェクトの定義例を示す図である。定義例は表1に示すような2次元テーブルでグループ化のためchkChangesIdを登録できることを示す。(n1, n2は任意の数値で、それぞれグループ化の規模を考慮し定義する。)chkChangesIdはグループの要素にしたいMIBオブジェクトあるいはテーブル等のインスタンスである。n2個までの構成要素が許されるグループがn1個まで定義できることを意味している。

【0036】

【表1】

(7)

11

12

	chkChangesGroupIndex = 1	~	chkChangesGroupIndex = n1
chkChangesIdIndex = 1	chkChangesId	~	chkChangesId
chkChangesIdIndex = 2	chkChangesId	~	chkChangesId
:			
chkChangesIdIndex = n2	chkChangesId	~	chkChangesId

【0037】また、表2のような一次元テーブルで各chkChangesGroupIndex毎に対応するchkChangesCountというカウンタがあることを示す。

* 【0038】

【表2】

*

chkChangesGroupIndex = 1	chkChangesCount
chkChangesGroupIndex = 2	chkChangesCount
:	:
chkChangesGroupIndex = n1	chkChangesCount

【0039】MIBオブジェクトを実装するエージェントでは、例えば表1に示したようなグループ化のためのテーブルでは初期値は全てのエントリでchkChangesIdがNULLとなっている。ここに書き込みが行われると、そのchkChangesGroupIndexが同一であるもの毎にグループ定義されたものと判断する。そして、各グループ毎に構成されている（値が入っている）chkChangesIdによって指し示されるMIBオブジェクトあるいはテーブル以下のオブジェクトの値に変化があった場合、表2に示した同一のchkChangesGroupIndexに対するchkChangesCountの値を加算する。

【0040】（請求項7）請求項6の発明におけるマネージャ装置では、変化を検知したい複数のMIBオブジェクトあるいはテーブルを効率を考慮して表1のグループ定義テーブルに登録する。通常は表2のchkChangesCountのみを監視し、その値が変化していれば、それに対するグループ内のオブジェクトに変化があるのでグループを構成している個々のMIBオブジェクトあるいはテーブル以下のオブジェクトの内容を取得し情報を更新する。

【0041】（請求項8）請求項8の発明は、プリンタがネットワークインターフェイスを介してネットワークと接続し、外部装置であるホスト装置とデータを授受し、データが印刷データの場合、予めプログラム格納メモリに格納されている制御プログラムによってこれを印刷イメージメモリに展開処理し、また印刷エンジンインターフェイスを通して印刷イメージを印刷エンジンへ転送し、印刷出力することを主な機能とするネットワークプリンタを有している。これに加えて、SNMPによる設定を可能とするためにSNMPエージェント機能を備え、必要とされる設定情報をMIBオブジェクトとして管理しており、SNMPマネージャからMIBオブジェクトの取得/設定（GET、GET NEXT/SET）要求があった場合にはこれに対して応答する。本実施例のプリンタでは、印刷に必要な条件（印刷部数、用紙サイズ等）ベンダーが任意に定義する拡張MIBにオブジェクトが定義されていてこれを利用するものであ

る。

【0042】請求項8の発明では、あるホスト装置からの印刷条件の設定は、該当するプリンタのMIBオブジェクトへのSET要求により行われる。プリンタはこれらの要求を受け取ると、この内容を一旦記憶部に保存する。そして、印刷要求を受け付けた時点で、その内容を実際の設定に反映させる。

20

【0043】（請求項9）請求項9の発明では、請求項8の発明において、ホスト装置を複数備え、ホスト装置による設定要求の内容を一旦記憶部に保存する際に、要求元ホスト装置を特定する情報（例えば、要求時の通信パケットより抽出したMACアドレス等）と関連づけて保存する。そして、印刷要求を受け付けた時点においても同様に要求元ホスト装置を特定し、特定したホスト装置に関連づけられている設定要求の内容が記憶されていれば、その内容を実際の設定に反映させる。そして、一時記憶に利用できる容量の上限に達したならば、新規の設定要求に対し失敗を通知することで、ホスト装置が状態を知ることができる。

30

【0044】（請求項10）請求項9の発明が動作を行う場合、複数のホスト装置から要求を受け、一時記憶のために利用できる記憶部の容量の上限に達して、新規に設定要求を受け付けた場合は、例えば記憶時にホスト装置毎の最終要求受け付け時間も同時に記憶していて、その受け付け時間が最も古いホストに関連づけられた情報を消去し、新規の設定内容を記憶していく。一時記憶のための容量は十分に確保するが、全ての印刷条件を記憶するのに必要な容量とホスト装置数の上限とから算出した容量が、一時記憶に利用できる記憶部の容量の上限を越える場合には前記した動作が行われる。

40

【0045】（請求項11）また、請求項9の発明が動作を行う場合、記憶保持する際に予め登録されているホスト装置のみを対象とする。ホスト装置の登録は、オペレーションパネルからの入力によってもよいし、これ自体、登録するためのMIBオブジェクトが用意されて、SNMPによる要求によってもよい。登録できるホスト装置の上限は、一時記憶に利用できる記憶部の容量と全

50

(8)

13

ての印刷条件を記憶するのに必要な容量から算出し設定する。

【0046】（請求項12）請求項12の発明は、あるホスト（外部装置）から印刷条件の設定はMIBオブジェクトへのSET要求により行われる。本プリンタはこれらの要求を受け取るとこの内容をホスト毎に一旦記憶部に保存していく。そして、印刷要求を受け付けた時点で要求元ホストの設定内容を実際の設定に反映させる。また、本プリンタはホスト毎の設定指示内容とは別に、ホストに関わらないデフォルトの設定内容を記憶保持している。印刷データ受信時、要求元のホストに対して記憶保持している設定指示内容があるかチェックしある場合には、その指示内容に設定するが、ない場合には、前記デフォルトの設定内容に設定し、印刷実行する。

【0047】（請求項13）請求項13の発明におけるプリンタは、ホスト（外部装置）毎の設定指示内容とは別に、ホストに関わらないデフォルトの設定内容を記憶保持している。印刷データ受信時、要求元のホストに対して記憶保持している設定指示内容があるかチェックしある場合には、その指示内容に設定し印刷実行を行う。印刷が完了したら、前記デフォルトの設定内容に設定を戻す。また、印刷データ受信時、要求元のホストに対して記憶保持している設定指示内容がない場合には、設定は現状のまま印刷実行する。

【0048】（請求項14）請求項14の発明は、プリンタがネットワークインターフェイスを介してネットワークと接続され、外部装置であるホスト装置とデータを授受し、データが印刷データの場合、予めプログラム格納メモリに格納されている制御プログラムによってこれを印刷イメージメモリに展開処理し、また印刷エンジンインターフェイスを通して印刷イメージを印刷エンジンへ転送し、印刷出力することを主な機能とする。ホスト装置から受信したプリンタの設定指示内容を一時的に記憶保持し、ホスト装置からの印刷データを受信した時点でその設定指示内容を反映させる。

【0049】

【発明の効果】（1）請求項1、2の発明に対する効果
応答する複数のMIBオブジェクトを任意にグループ分けし、そのグループ内のオブジェクトの値に変化があった場合に値を加算（更新）する別のMIBオブジェクトを有するので、大幅にSNMP（MIBアクセス）通信を減らすことができ、効率的な動作とすることができる。

【0050】（2）請求項3の発明に対する効果
請求項1、2の発明でグループ分けされているMIBオブジェクトに変化があった場合に、加算（更新）されていくMIBオブジェクトを記憶し管理する記憶手段が揮発性のものであると、エージェント装置の電源OFFやリセットなどにより、この値が初期化されてしまい、マネージャーが変化の有無を判断する際に誤った判断をす

14

る可能性がある。請求項3の発明によれば、記憶手段が不揮発性であるので、記憶値が初期化されることがなく、マネージャーが判断を誤ることがない。

【0051】（3）請求項4、5の発明に対する効果
請求項3でグループ分けされているMIBオブジェクトに変化があった場合に加算（更新）されていくMIBオブジェクトを不揮発性の記憶手段に記憶し管理するが、所望の情報が多く、グループが複数になると、そのグループ毎に変化を検知するMIBオブジェクトが必要で、コストや装置の構成上、不揮発性の記憶手段の資源に余裕がなくなってしまうという不具合が生じる可能性がある。請求項4、5の発明によれば、グループ分けされているMIBオブジェクトに変化があった場合に加算（更新）されていくMIBオブジェクトを揮発性の記憶手段に記憶して管理し、その揮発性の記憶手段が初期化された場合に加算（更新）されていく別のMIBオブジェクトを不揮発性の記憶手段に記憶して管理することにより、上述のような不具合を解消することができる。

【0052】（4）請求項6、7の発明に対する効果
ネットワーク上の機器の管理システムにおいて、管理エージェントが必要とする情報に対するオブジェクトを最適化してグループ分け登録することにより、より効率的な管理が可能となる。

【0053】（5）請求項8、14の発明に対する効果
ホスト装置からの設定指示内容を、一時的に記憶保持し、ホスト装置からの印刷データを受信した時点でその内容をプリンタに反映させることにより、ホスト装置から設定が行われている間であっても、他のホスト装置からの印刷処理を行うことが可能となる。

【0054】（6）請求項9の発明に対する効果
請求項8の発明において、あるホスト装置から設定を行い、その設定を反映させた上で印刷を行う場合、その設定完了から印刷要求までの間に、他のホスト装置からの異なる設定要求が割り込まれても他のホスト装置からの設定要求を反映した印刷を行うことが可能となる。

【0055】（7）請求項10の発明に対する効果
請求項8の発明において、管理可能な設定内容が一時記憶に利用できる記憶部の容量の上限に達した際に、既に管理している内容の中から任意のものを削除し、新規の指示内容を管理の対象とすることにより、同時に利用しようとするホスト装置が上限を越えない限り、請求項9の発明の効果と同様の効果を得ることが可能となる。

【0056】（8）請求項11の発明に対する効果
予め登録されたホスト装置からの設定内容のみを記憶保持の対象とすることにより、一時記憶のためのコストを低減することができる。また、確実に請求項9の発明と同様の効果を得ることが可能となる。

【0057】（9）請求項12の発明に対する効果
プリンタがホスト装置からの印刷データを印刷し所望の印刷結果を得るには、事前に設定内容を送信してきてい

(9)

15

ることが前提であるが、請求項12の発明によれば、SNMPによる印刷条件設定機能を有さないホスト装置からの印刷結果が以前に印刷実行したものの設定に左右されてしまうという問題が解決され、SNMPによる印刷条件設定が行われないうか、もしくは設定内容が記憶保持の対象となっていないホスト装置からの印刷結果についても一定の品質を保持することができる。

【0058】(10)請求項13の発明に対する効果
請求項13の発明によれば、条件設定の変更が、例えばプリンタの機械的な動作を伴うなどで時間を要するものがある場合には、予め先の印刷実行後にデフォルトの設定に戻していることにより、次にデフォルトの設定で印刷を行う場合には、請求項12のネットワークプリンタ管理システムよりも、その印刷完了時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるネットワーク上の機器の管理システムの一実施例を示すネットワークプリンタ管理システムの全体構成図である。

【図2】 図1に示したプリンタの一実施例を説明するための要部ブロック図である。

【図3】 図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおけるプリンタのMIBオブジェクトの一例を示す図である。

【図4】 図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおけるプリンタのMIBオブジェクトの他の例を

16

示す図である。

【図5】 図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおけるプリンタの拡張MIBオブジェクトの一例を示す図である。

【図6】 図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおける管理ステーションの動作の一実施例を説明するためのフローチャートである。

【図7】 図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおけるプリンタの拡張MIBオブジェクトの他の例を示す図である。

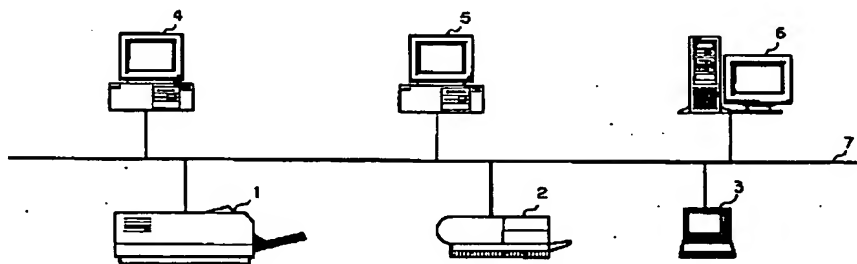
【図8】 図1に示したネットワークプリンタ管理システムにおける管理ステーションの動作の他の実施例を説明するためのフローチャートである。

【図9】 ネットワークプリンタが搭載するMIBオブジェクトの定義例を示す図である。

【符号の説明】

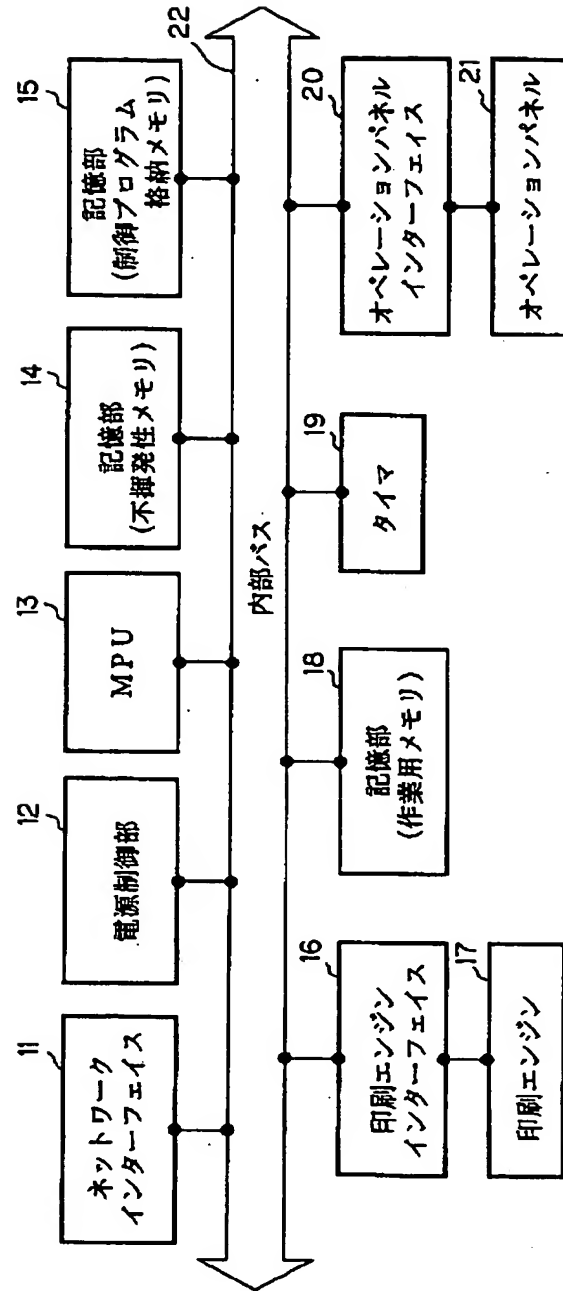
1, 2…プリンタ、3, 4, 5…パソコン、6…サーバー、7…ネットワーク、11…ネットワークインターフェイス、12…電源制御部、13…MPU、14…記憶部（不揮発性メモリ）、15…記憶部（制御プログラム格納メモリ）、16…印刷エンジンインターフェイス、17…印刷エンジン、18…記憶部（作業用メモリ）、19…タイマ、20…オペレーションパネルインターフェイス、21…オペレーションパネル、22…内部バス。

【図1】



(10)

【図2】



(11)

【図3】

例1. PrinterMIBの給紙に関するオブジェクトグループをそのまま流用した場合の例

```

prtInputType
prtInputDimUnit
prtInputMediaDimFeedDirDeclared
prtInputMediaDimXFeedDirDeclared
prtInputMediaDimFeedDirChosen
prtInputMediaDimXFeedDirChosen
prtInputCapacityUnit
prtInputMaxCapacity
prtInputCurrentLevel
prtInputStatus
prtInputMediaName
prtInputName
prtInputVendorName
prtInputModel
prtInputVersion
prtInputSerialNumber
prtInputDescription
prtInputSecurity
prtInputMediaWeight
prtInputMediaType
prtInputMediaColor
prtInputMediaFormParts

```

【図4】

例2. 管理ステーションが変化を検知しようとする情報を絞っている場合など、それに応じて任意にグループを構成した場合の例

```

prtInputMediaDimFeedDirDeclared
prtInputMediaDimXFeedDirDeclared
prtInputCapacityUnit
prtInputMaxCapacity
prtInputCurrentLevel
prtInputStatus
prtInputMediaName
prtInputName

```

(12)

【図5】

例3. 給紙関連グループ内のオブジェクトに変化があった場合、加算される
オブジェクトの定義例

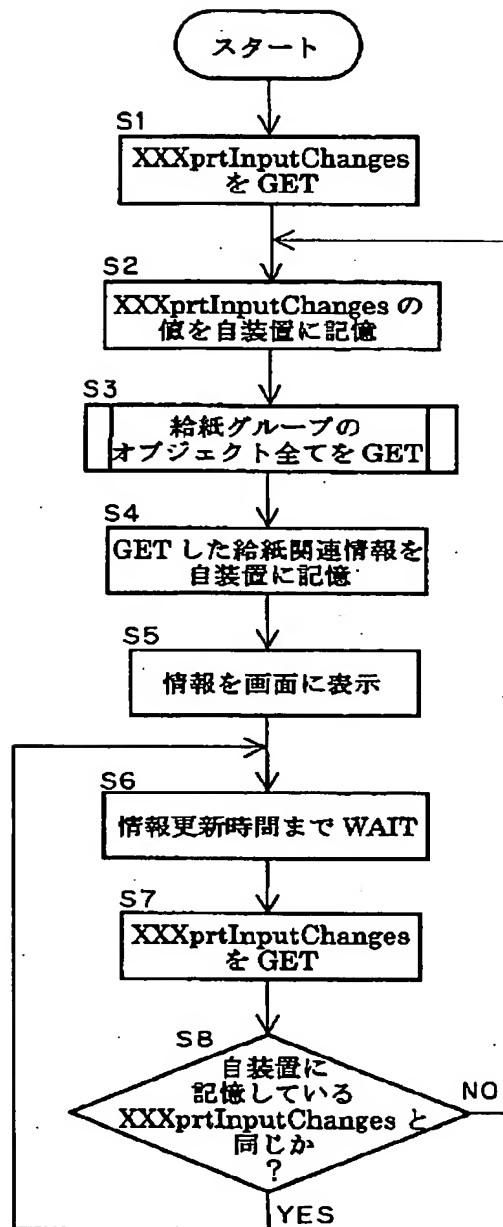
```

XXXprtInputChanges OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Counter32
    MAX-ACCESS  read-only
    STATUS      current
    DESCRIPTION
        "給紙に関するオブジェクトグループ（例1、または例2のように
        対象オブジェクトは別途定義されている）の値のどれか1つでも
        変化があった場合は値が加算される"
    (1.3.6.1.4.1.xxx.yy の下にマッピング)

```

(13)

【図6】



(14)

【図 7】

- 例 4. 定義しているグループ内のオブジェクトに変化があった場合、加算される
オブジェクトの値がリセットされた場合に加算されるオブジェクトの定義例

XXXChangesChanges OBJECT-TYPE

SYNTAX Counter32

MAX-ACCESS read-only

STATUS current

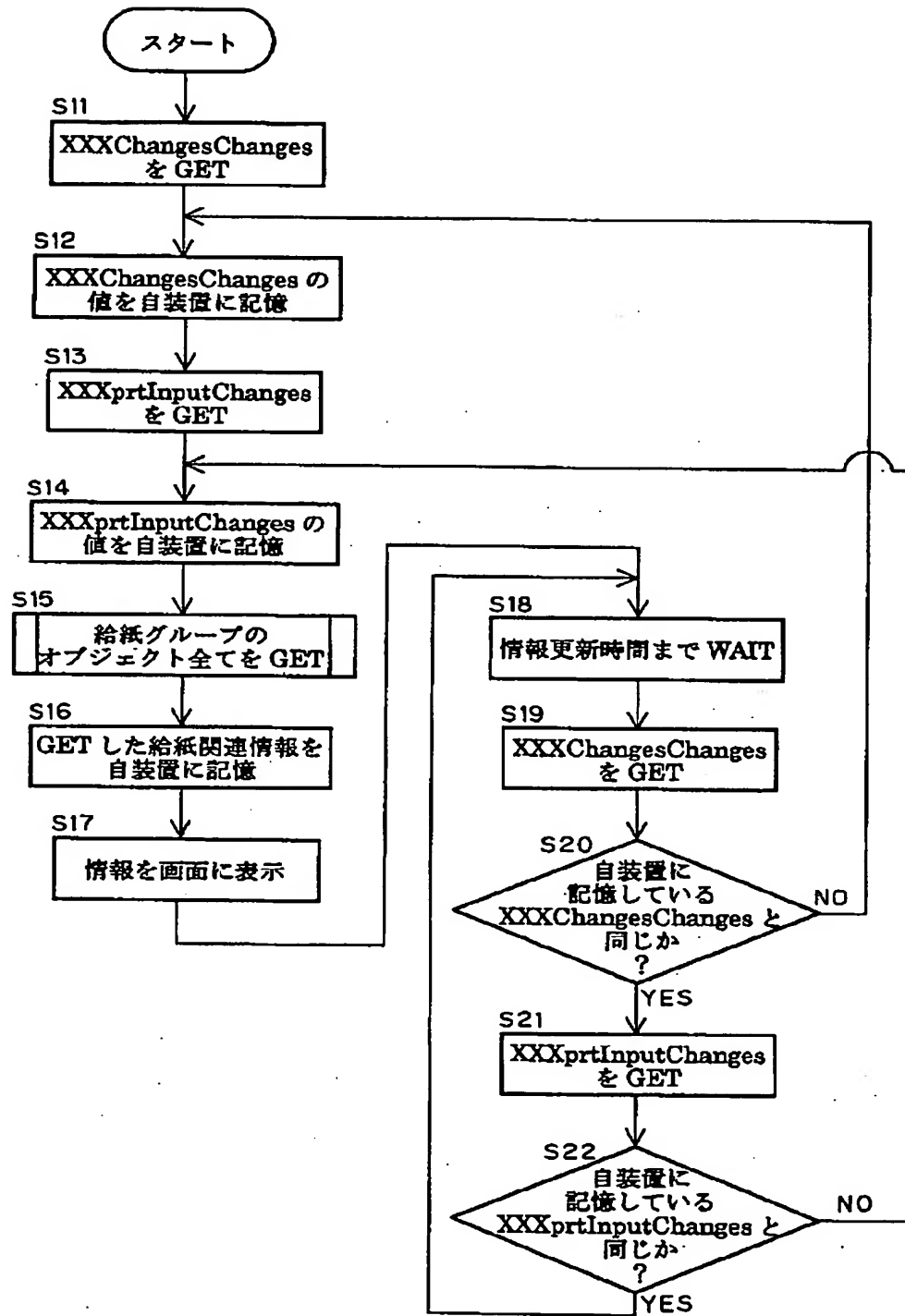
DESCRIPTION

“定義しているグループ内のオブジェクト（例 3 のようなもの）に
変化があった場合加算される”

(1.3.6.1.4.1.xxx.yy の下にマッピング)

(15)

【図8】



(16)

【図9】

```

chkChanges    OBJECT IDENTIFIER ::= { enterprises.xxxx.y }

chkChangesGrTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SEQUENCE OF chkChangesGrEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    ::= { chkChanges 1 }

chkChangesGrEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX      chkChangesGrEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    INDEX       { chkChangesGroupIndex, chkChangesIdIndex }
    ::= { chkChangesGrTable 1 }

chkChangesGrEntry ::= SEQUENCE {
    chkChangesGroupIndex  Integer32,
    chkChangesIdIndex     Integer32,
    chkChangesId          IDENTIFIER
}

chkChangesGroupIndex OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32 (1..16)
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    ::= { chkChangesGrEntry 1 }

chkChangesIdIndex OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Integer32 (1..32)
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    ::= { chkChangesGrEntry 2 }

chkChangesId OBJECT-TYPE
    SYNTAX      IDENTIFIER
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      current
    ::= { chkChangesGrEntry 3 }

chkChangesCoTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX      SEQUENCE OF chkChangesCoEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    ::= { chkChanges 2 }

chkChangesCoEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX      chkChangesCoEntry
    MAX-ACCESS  not-accessible
    STATUS      current
    INDEX       { chkChangesGroupIndex }
    ::= { chkChangesCoTable 1 }

chkChangesCoEntry ::= SEQUENCE {
    chkChangesCount      Counter32
}

chkChangesCount OBJECT-TYPE
    SYNTAX      Counter32
    MAX-ACCESS  read-write
    STATUS      current
    ::= { chkChangesCoEntry 1 }

```

]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A management station and a device are connected through a network and SNMP (Simple Network Management Protocol) is used. When said management station emits an inquiry to said device and said device notifies an MIB (Management Information Base) object to said inquiry. In a managerial system of a device on a network where said management station manages said device said device An MIB object is divided into a predetermined group and it has an extended MIB object prepared corresponding to this each group. A managerial system of a device on a network characterized by updating a value of an extended MIB object corresponding to a group to whom this MIB object belongs when a value of an MIB object has change.

[Claim 2] In a managerial system of a device on a network according to claim 1 said management station When not in agreement with a value from which a value of said extended MIB object was acquired, and a this acquired value acquired it with a predetermined period before A managerial system of a device on a network characterized by updating a value which an acquired this value acquired a value of an MIB object in a group corresponding to an extended MIB object which is not in agreement with a value acquired before, and acquired with this value before.

[Claim 3] It is the managerial system of a device on a network characterized by having an extended MIB object non-volatile storage means of a non-volatile by which said device memorizes said extended MIB object in a managerial system of a device on a network according to claim 1 or 2.

[Claim 4] It is the managerial system of the device on the network characterized by to have other extended MIB object non-volatile storage means of a non-volatile memorize other extended MIB objects which add a value when an volatile extended MIB object volatility storage means to by_which said device memorizes said extended MIB object in a managerial

]

system of a device on a network according to claim 1, and this extended MIB object volatility storage means are initialized, and these extended MIB objects of other.

[Claim 5] In a managerial system of a device on a network according to claim 4 said management station When not in agreement with a value from which a value of said extended MIB object, and/or an extended MIB object besides the above was acquired, and a this acquired value acquired it with a predetermined period before A value of an MIB object in a group corresponding to an extended MIB object and/or other extended MIB objects which are not in agreement with a value which an acquired this value acquired before is acquired. A managerial system of a device on a network characterized by updating a value acquired with this value before.

[Claim 6] An MIB object divided into said predetermined group in a managerial system of a device on a network according to claim 1 or 2 is the managerial system of a device on a network characterized by registration and edit being possible at arbitration.

[Claim 7] In a managerial system of a device on a network according to claim 6, optimize an MIB object to information to need and group division registration is carried out. By the comparison with a value which acquired an MIB object added when this MIB object that carried out the group division has change with a period of arbitration, and was acquired before A managerial system of a device on a network characterized by acquiring a value of an MIB object in a group and updating information only when it is judged that an MIB object in a group had change.

[Claim 8] An external device which serves as a host, and a network interface which performs data transmission and reception A means to develop print data from said external device with a printing image A means which carries out the printout of said printing image A printer equipped with a means to acquire and set up printing conditions etc. from said external device by SNMP Said external device which performs acquisition and setting out of printing conditions etc. to this printer, and transmits print data and performs a printing command It is the network printer managerial system equipped with the above, storage maintenance of the content of setup instruction from said external device is carried out temporarily, and when print data from said external device are received, it is characterized by making the content reflect in said network printer.

[Claim 9] A network printer managerial system characterized by making only the content of setup instruction from the same external device reflect actually when two or more contents of setup instruction are managed, said external device is stored temporarily for every two or more preparation and external device in a network printer managerial system according to

]

claim 8 and print data from said external device are received.

[Claim 10] A network printer managerial system characterized by deleting a thing of arbitration out of an already managed content, and setting the new content of directions as the object of management when a maximum of capacity of the storage section which the manageable content of setting out can use for memory is reached in a network printer managerial system according to claim 9.

[Claim 11] A managerial system of a device on a network characterized by considering as an object of storage maintenance of only the content of setting out from said external device registered beforehand in a network printer managerial system according to claim 9.

[Claim 12] Two or more external devices which serve as a host, and a network interface which performs data transmission and reception A means to develop print data from said external device with a printing image, a means which carries out the printout of said printing image, and a means to acquire and set up printing conditions etc. from said external device by SNMP It is the network printer managerial system equipped with the above, and apart from the content of setup instruction for said every external device, storage maintenance of the default content of setting out without regards to said external device is carried out, and when said content of setup instruction which is carrying out storage maintenance to said external device of a requiring agency cannot be found at the time of print-data reception, it is set as said default content of setting out, and is characterized by carrying out printing activation.

[Claim 13] Two or more external devices which serve as a host, and a network interface which performs data transmission and reception A means to develop print data from said external device with a printing image, a means which carries out the printout of said printing image, and a means to acquire and set up printing conditions etc. from said external device by SNMP It is the network printer managerial system equipped with the above, and apart from the content of setup instruction for said every external device, storage maintenance of the default content of setting out without regards to said external device is carried out, and after printing is completed actually reflecting said content of setup instruction for said every external device which is carrying out storage maintenance at the time of printing activation, it is characterized by returning to said default content of setting out.

[Claim 14] The network printer which is equipped with an external device which serves as a host, a network interface which performs data transmission and reception, a means develop print data from said external device with a printing image, a means which carries out the printout of said printing image, and a means acquire and set up printing conditions etc. from said external device by SNMP, carries out the storage maintenance of the content of setup

]

instruction from said external device temporarily, and is characterized by to make the content reflect when print data from said external device receive.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] More, concerning the managerial system of the device on a network, and the technology of managing the device on a network in details using SNMP (Simple Network Management Protocol), this invention is used for management of a network printer, and relates to suitable technology.

[0002]

[Description of the Prior Art] About management (information acquisition) of the device on the network using SNMP (Simple Network Management Protocol), it is widely known by RFC which is a document about the standard currently exhibited by IAB (Internet Architecture Board).

[0003] In the conventional technology, in order that the method which manages the device on a network using SNMP may acquire the information from which the device concerned may change, carrying out repeat GET of the applicable MIB object with the period of arbitration (by the so-called polling) is performed. Therefore, when there was two or more information on desired (changing information), the MIB object corresponding to those all needed to be GET(ed), and, for this reason, there was a problem that the communication link of SNMP also increased.

[0004] In order to grasp change without delay so that there is much information on desired (changing information) and, such a problem was remarkable especially when the periodic time amount of a repeat was set up short, and the problem was large [a problem], when the load of communications processing increased by both the agent and the manager and one management station (manager) tended to manage two or more agents.

[0005] Moreover, although there is the image formation method indicated by the thing relevant to this invention at JP,10-74132,A, while, as for this image formation method, an external device to setting out is performed, as off-line, the demand from other external devices is not controlled exclusively by not receiving, and cannot perform printing processing in the meantime. Moreover, since setting out is also controlled exclusively by ON/OFF of an authorization mode flag In the utilization case generally assumed where it will print after making one setting out reflect when it is going to change setting out simultaneously from two

]

or more host equipments When a setting-out demand which is different from other host equipments from the completion of setting out before a printing demand is interrupted, there is a problem that the meant printing result may not be obtained.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention to arbitration two or more MIB objects which it was made in consideration of the above actual condition, and carry out (1) response A group part opium poppy, Prepare another MIB object which adds a value when the value of the object in the group has change. (2) the storage value of the MIB object added when the MIB object by which the group division is carried out has change It is initialized by the power supply OFF of agent equipment, reset, etc. Even if the information on (3) requests which are made not to make a judgment which was mistaken when a manager judged the existence of change increases and the group of an MIB object becomes plurality Enable registration and edit of the object to the information which (4) agent equipment needs made a configuration which does not increase the communication link of SNMP to arbitration, and enable efficient management. (5) although the printing result from the external device which does not have the printing conditioning function by SNMP carried out printing activation before, when making it not influenced by setting out It is made for the purpose of offering the managerial system of the device on the network which can reduce an SNMP (MIB access) communication link substantially.

[0007]

[Means for Solving the Problem] As for invention of claim 1, a management station and a device are connected through a network. SNMP (Simple Network Management Protocol) is used. When said management station emits an inquiry to said device and said device notifies an MIB (Management Information Base) object to said inquiry In a managerial system of a device on a network where said management station manages said device said device An MIB object is divided into a predetermined group and it has an extended MIB object prepared corresponding to this each group. When a value of an MIB object has change, it is characterized by updating a value of an extended MIB object corresponding to a group to whom this MIB object belongs.

[0008] Invention of claim 2 is set to invention of claim 1. Said management station When not in agreement with a value from which a value of said extended MIB object was acquired, and a this acquired value acquired it with a predetermined period before It is characterized by updating a value which an acquired this value acquired a value of an MIB object in a group corresponding to an extended MIB object which is not in agreement with a value acquired before, and acquired with this value before.

]

[0009] It is characterized by invention of claim 3 having an extended MIB object non-volatile storage means of a non-volatile by which said device memorizes said extended MIB object, in invention of claims 1 or 2.

[0010] It is characterized by for invention of claim 4 to have other extended MIB object non-volatile storage means of a non-volatile memorize other extended MIB objects which add a value when an volatile extended MIB object volatility storage means by which said device memorizes said extended MIB object, and this extended MIB object volatility storage means are initialized in invention of claim 1, and these other extended MIB objects.

[0011] Invention of claim 5 is set to invention of claim 4. Said management station When not in agreement with a value from which a value of said extended MIB object, and/or an extended MIB object besides the above was acquired, and a this acquired value acquired it with a predetermined period before It is characterized by updating a value which an acquired this value acquired a value of an MIB object in a group corresponding to an extended MIB object and/or other extended MIB objects which are not in agreement with a value acquired before, and acquired with this value before.

[0012] An MIB object from which invention of claim 6 was divided into said predetermined group in invention of claims 1 or 2 is characterized by registration and edit being possible at arbitration.

[0013] In invention of claim 6, invention of claim 7 optimizes an MIB object to information to need, and carries out group division registration. By the comparison with a value which acquired an MIB object added when this MIB object that carried out the group division has change with a period of arbitration, and was acquired before Only when it is judged that an MIB object in a group had change, it is characterized by acquiring a value of an MIB object in a group and updating information.

[0014] An external device from which invention of claim 8 serves as a host, and a network interface which performs data transmission and reception, A means to develop print data from said external device with a printing image, and a means which carries out the printout of said printing image, A printer equipped with a means to acquire and set up printing conditions etc. from said external device by SNMP, In a network printer managerial system which consists of said external device which performs acquisition and setting out of printing conditions etc. to this printer, and transmits print data and performs a printing command Storage maintenance of the content of setup instruction from said external device is carried out temporarily, and when print data from said external device are received, it is characterized by making the content reflect in said network printer.

]

[0015] In invention of claim 8, when invention of claim 9 manages two or more contents of setup instruction, stores said external device temporarily for every two or more preparation and external device and receives print data from said external device, it is characterized by making only the content of setup instruction from the same external device reflect actually.

[0016] In invention of claim 9, when invention of claim 10 reaches a maximum of capacity of the storage section which the manageable content of setting out can use for memory, it deletes a thing of arbitration out of an already managed content, and is characterized by setting the new content of directions as the object of management.

[0017] Invention of claim 11 is characterized by considering as an object of storage maintenance of only the content of setting out from said external device registered beforehand in invention of claim 9.

[0018] Two or more external devices from which invention of claim 12 serves as a host, and a network interface which performs data transmission and reception, A means to develop print data from said external device with a printing image, and a means which carries out the printout of said printing image, A printer equipped with a means to acquire and set up printing conditions etc. from said external device by SNMP, It consists of said external device which performs acquisition and setting out of printing conditions etc. to this printer, and transmits print data and performs a printing command. Said printer manages two or more contents of setup instruction from this external device for every external device. In a network printer managerial system in which the content of setup instruction from external device same when storage maintenance is carried out temporarily and print data from said external device are received is made to reflect Apart from the content of setup instruction for said every external device, storage maintenance of the default content of setting out without regards to said external device is carried out. When said content of setup instruction which is carrying out storage maintenance to said external device of a requiring agency cannot be found at the time of print-data reception, it is set as said default content of setting out, and is characterized by carrying out printing activation.

[0019] Two or more external devices from which invention of claim 13 serves as a host, and a network interface which performs data transmission and reception, A means to develop print data from said external device with a printing image, and a means which carries out the printout of said printing image, A printer equipped with a means to acquire and set up printing conditions etc. from said external device by SNMP, It consists of said external device which performs acquisition and setting out of printing conditions etc. to this printer, and transmits print data and performs a printing command. Said printer manages two or more contents of

]

setup instruction from this external device for every external device. In a network printer managerial system in which the content of setup instruction from external device same when storage maintenance is carried out temporarily and print data from said external device are received is made to reflect Apart from the content of setup instruction for said every external device, storage maintenance of the default content of setting out without regards to said external device is carried out. After printing is completed actually reflecting said content of setup instruction for said every external device which is carrying out storage maintenance at the time of printing activation, it is characterized by returning to said default content of setting out.

[0020] An external device from which invention of claim 14 serves as a host in a network printer, and a network interface which performs data transmission and reception, A means to develop print data from said external device with a printing image, and a means which carries out the printout of said printing image, It has a means to acquire and set up printing conditions etc. from said external device by SNMP, and storage maintenance of the content of setup instruction from said external device is carried out temporarily, and when print data from said external device are received, it is characterized by making the content reflect.

[0021]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the whole network printer managerial system block diagram showing one example of the managerial system of the device on the network by this invention, and, for 1 and 2, as for a personal computer and 6, a printer, and 3, 4 and 5 are [a server and 7] networks among drawing. an important section block diagram for drawing 2 to explain one example of the printer shown in drawing 1 -- it is -- the inside of drawing, and 11 -- a network interface and 12 -- the power control section and 13 -- MPU and 14 -- the storage section (nonvolatile memory) and 15 -- the storage section (control program storing memory) and 16 -- for the storage section (operating memory) and 19, as for an operation panel interface and 21, a timer and 20 are [a printing engine interface and 17 / a printing engine and 18]

[0022] Printers (airline printer) 1 and 2 are network printers which are considering as the main function that connect with the network 7 through the network interface 11, deliver and receive an external device and data, and carry out expansion processing of this at a printing image frame memory with the control program beforehand stored in the control program storing memory 15 when data is print data, and transmit a printing image to the printing engine 17, and it carries out a printout through the printing engine interface 16.

[0023] Printers 1 and 2 answer to this, when in addition to the above it has an SNMP Agent function, the setting-out information needed is managed as MIB and there is an

]

acquisition/setting-out (GET, GETNEXT/SET) demand of an MIB object from an SNMP manager so that setting out by SNMP can be performed. The object is defined as the escape MIB (1.3.6.1.4.1. thing of a portion expressed with the object identifier of ·) which condition vendors (a number of sets, paper size, etc.) required for printing define as arbitration by the printer of this example, and it is an example using this. Setting out of printing conditions is performed from a certain external device (host) by the SET demand to the MIB object of relevance. If these demands are received, when this equipment will once save this content in the storage section for every external device and will receive a printing demand, it makes the content of setting out of a requiring agency external device reflect in actual setting out.

[0024] (Claim 1) Drawing 3 is drawing showing an example of the MIB object of the printer in the network printer managerial system shown in drawing 1 . Drawing 4 is drawing showing other examples of the MIB object of the printer in the network printer managerial system shown in drawing 1 . Drawing 5 is drawing showing an example of the extended MIB object of the printer in the network printer managerial system shown in drawing 1 .

[0025] The object corresponding to various information about a printer is defined as PrinterMIB, and grouping, such as a feed unit, a delivery unit, and covering, is also made. One example will define the thing to which a value is made to increase (updating) as an object of Escape MIB, if this group is diverted as it is and at least some one value of the object in this changes. When a feed unit is taken for an example, it consists of objects as shown in drawing 3 . Moreover, in a case so that the object for which a management station should update information according to change may be fixed, according to it, as shown in drawing 4 , the case which carries out grouping is also considered.

[0026] The definition of these group division is arbitrary and a group is defined as an efficient communication link being expectable in consideration of processing of a management station in which it corresponds with regards to the group in PrinterMIB that there is nothing. In addition, if the value of the object in a group changes, the example of a definition of the object of the escape MIB to which a value is made to increase (updating) is shown in drawing 5 . When a group may define more than one, two or more definitions are carried out and the value of the object in a group changes to Escape MIB according to it, it cannot be overemphasized that the object to which a value is made to increase is also defined for every group.

[0027] (Claim 2) Drawing 6 is a flow chart for explaining one example of actuation of the management station in the network printer managerial system shown in drawing 1 . First, XXXprtInputChanges is GET(ed) (S1) and the value of the XXXprtInputChanges is memorized (S2). Next, all a feed group's objects are GET(ed) (S3), and the feed related information which

]

GET(ed) is memorized (S4). Information is displayed on a screen (S5) and it waits to the renewal time amount of information (S6). XXXprtInputChanges is GET(ed) if the renewal time amount of information comes (S7). If the XXXprtInputChanges is the same as memorized XXXprtInputChanges (YES of S8), it will wait to the following renewal time amount of information (S6). The feed related information different from memorized XXXprtInputChanges (it is not in agreement) which returned also to step S2, memorized the XXXprtInputChanges (S2), GET(ed) all a feed group's objects (S3), and GET(ed) when becoming (NO of S8) is memorized (S4).

[0028] The example shown in drawing 6 assumes a case in which a screen display of the above-mentioned feed affiliate group's information is carried out. A management station checks change with the period of the arbitration set up beforehand, and only when it is judged that it was changeful, the object in a group is GET(ed).

[0029] (Claim 3) If the value of the object in the above-mentioned group changes, although not set especially by invention of claim 1 about the storage section which manages the object of the escape MIB to which a value is made to increase (updating) within agent equipment (storage), a value will be initialized by the power supply OFF of equipment itself, and reset when volatile memory, such as DRAM, is adopted as a storage means. Although there is a case where existence of change cannot be correctly judged depending on the gap with which the management station (manager) side is checking the value periodically, a problem is solved by adopting the memory of non-volatiles, such as NV-RAM.

[0030] (Claim 4) Drawing 7 is drawing showing other examples of the extended MIB object of the printer in the network printer managerial system shown in drawing 1. When defining two or more groups and applying by the method by this invention, if the value of the object in a group changes to Escape MIB according to the number of groups, the object to which a value is made to increase (updating) is required. Although it is desirable like invention of claim 3 to manage these all with the storage means of a non-volatile (storage), the case where the storage means resources of a non-volatile run short can be considered in respect of the configuration of equipment, or cost. In such a case, if the value of the object in a group changes, the object to which a value is made to increase is managed with an volatile storage means, when these values are initialized, another object to which a value is made to increase will be defined as Escape MIB (see drawing 7), and only this will be managed with the storage means of a non-volatile. In case an agent function starts this value according to reset or a power supply ON, it is making a value increase, and it is realized.

[0031] (Claim 5) Drawing 8 is a flow chart for explaining other examples of actuation of the

]

management station in the network printer managerial system shown in drawing 1, and is the example of processing of the management station (manager) to the printer by invention of claim 4. First, XXXChangesChanges is GET(ed) (S11) and the value of the XXXChangesChanges is memorized (S12). Next, XXXprtInputChanges is GET(ed) (S13) and the value of the XXXprtInputChanges is memorized (S14). Next, all a feed group's objects are GET(ed) (S15), and the feed related information which GET(ed) is memorized (S16). Information is displayed on a screen (S17) and it waits to the renewal time amount of information (S18).

[0032] XXXChangesChanges is GET(ed) if the renewal time amount of information comes (S19). It is XXXprtInputChanges if the XXXChangesChanges is the same as memorized XXXChangesChanges (YES of S20). GET is carried out (S21). If the XXXprtInputChanges is the same as memorized XXXprtInputChanges (YES of S22), it will wait to the following renewal time amount of information (S18). In step S20, if memorized XXXChangesChanges is differed from (NO of S20) and it will come to differ from XXXprtInputChanges which returned to step S12 and has memorized the above-mentioned step in a repeat and step S22 (NO of S22) (it is not in agreement), it will return to step S14 and the above-mentioned step will be repeated.

[0033] A case in which a screen display of a feed affiliate group's information is carried out is assumed like the example which also showed the example shown in drawing 8 to drawing 6. A management station checks change with the period of arbitration, and only when it is judged that it was changeful, the object in a group is GET(ed).

[0034] (Claim 6) In invention of claims 1 and 2, if it opts for the grouping of the object of MIB beforehand, information acquisition processing can be performed only based on the grouping. Then, invention of claim 6 makes it possible to register and edit at arbitration two or more MIB objects which carry out a group division.

[0035] PrinterMIB defined by RFC1759 and a vendor explain in the example which has adopted the escape MIB defined as arbitration (the portion as which Escape MIB is expressed in the object identifier of 1.3.6.1.4.1.xxx.yy). Drawing 9 is drawing showing the example of a definition of the MIB object which the equipment which serves as agents, such as a printer, carries. It is shown that the example of a definition can register chkChangesId on a two-dimensional table as shown in a table 1 for grouping. (n1 and n2 are the numeric values of arbitration, and they are defined in consideration of the magnitude of grouping, respectively.) chkChangesId(s) are instances, such as an MIB object to use as a group's element, or a table. What the group allowed the component to n2 piece can define to n1 piece is meant.

[0036]

]

[A table 1]

[0037] Moreover, it is shown that there is a counter called `chkChangesCount` corresponding to each `chkChangesGroupIndex` of every on a single dimension table as shown in a table 2.

[0038]

[A table 2]

[0039] Of the agent who mounts an MIB object, as for initial value, `chkChangesId` serves as NULL by all entries on the table for grouping as shown, for example in a table 1. If writing is performed here, the `chkChangesGroupIndex` will judge it as that by which the group definition was carried out for every same thing. and the same `chkChangesGroupIndex` shown in a table 2 when the value of the MIB object to which `chkChangesId` constituted for every group (a value is in close) points, or the object below a table had change -- the value of `chkChangesCount` to x is added.

[0040] (Claim 7) With the manager equipment in invention of claim 6, two or more MIB objects or tables which want to detect change are registered into the group definition table of a table 1 in consideration of effectiveness. Usually, if only `chkChangesCount` of a table 2 is supervised and the value is changing, since the object in the group to it has change, the content of each MIB object which constitutes the group, or the object below a table will be acquired, and information will be updated.

[0041] (Claim 8) It has the network printer carry out that a printer connects with a network through a network interface, and invention of claim 8 delivers and receives the host equipment and the data which is an external device, carries out expansion processing of this at printing image memory with the control program beforehand stored in program storing memory when data is print data, and transmit a printing image to a printing engine and it carries out a printout through a printing engine interface as the main functions. In addition, in order to

]

enable setting out by SNMP, when it has an SNMP Agent function, the setting-out information needed is managed as an MIB object and there is an acquisition/setting-out (GET and GET NEXT/SET) demand of an MIB object from an SNMP manager, it answers to this. The object is defined as the escape MIB which condition vendors (a number of sets, paper size, etc.) required for printing define as arbitration by the printer of this example, and this is used.

[0042] In invention of claim 8, setting out of the printing conditions from a certain host equipment is performed by the SET demand to the MIB object of the corresponding printer. A printer once saves this content in the storage section, if these demands are received. And when a printing demand is received, the content is made to reflect in actual setting out.

[0043] (Claim 9) In invention of claim 9, in invention of claim 8, in case the content of the setting-out demand according host equipment to two or more preparations and host equipment is once saved in the storage section, it relates with the information (for example, MAC Address extracted from the communication link packet of a demand) which specifies requiring agency host equipment, and saves. And if the content of the setting-out demand related with the host equipment which specified and specified requiring agency host equipment similarly is memorized when a printing demand is received, the content will be made to reflect in actual setting out. And if the maximum of the capacity which can be used for the memory is reached, host equipment can know a condition by notifying failure to a new setting-out demand.

[0044] (Claim 10) When invention of claim 9 operates, a demand receives from two or more host equipments, when the maximum of the capacity of the storage section which can be used for the memory reaches and a setting-out demand is received newly, the last demand registration time amount for every host equipment has also memorized simultaneously at the time of storage, the information related with the host with the oldest registration time amount eliminates, and the new content of setting out memorizes. Although the capacity for the memory is fully secured, when the capacity computed from a capacity required to memorize all printing conditions and the maximum of the number of host equipment exceeds the maximum of the capacity of the storage section which can be used for the memory, the above mentioned actuation is performed.

[0045] (Claim 11) When invention of claim 9 operates, in case storage maintenance is carried out, it is aimed only at the host equipment registered beforehand again. It is good, this very thing and the MIB object for registering are prepared by the input from an operation panel, and registration of host equipment is good also by the demand by SNMP. The maximum of the host equipment which can be registered is computed and set up from a capacity required to memorize the capacity and all the printing conditions of the storage section which can be used

]

for the memory.

[0046] (Claim 12) Setting out of printing conditions is performed for invention of claim 12 from a certain host (external device) by the SET demand to an MIB object. This printer once saves this content in the storage section for every host, if these demands are received. And when a printing demand is received, a requiring agency host's content of setting out is made to reflect in actual setting out. Moreover, this printer is carrying out storage maintenance of the default content of setting out without regards to a host apart from the content of setup instruction for every host. It confirms whether there is any content of setup instruction which is carrying out storage maintenance to the host of a requiring agency at the time of print-data reception, and, in a certain case, it is set up at the content of directions, but when there is nothing, is set as said default content of setting out, and carries out printing activation.

[0047] (Claim 13) The printer in invention of claim 13 is carrying out storage maintenance of the default content of setting out without regards to a host apart from every host's (external device) content of setup instruction. At the time of print-data reception, it confirms whether there is any content of setup instruction which is carrying out storage maintenance to the host of a requiring agency, and in a certain case, it is set as the content of directions, and printing activation is performed. If printing is completed, setting out will be returned to said default content of setting out. Moreover, when there is no content of setup instruction which is carrying out storage maintenance to the host of a requiring agency at the time of print-data reception, printing activation of the setting out is carried out with the actual condition.

[0048] (Claim 14) A printer is connected with a network through a network interface, invention of claim 14 delivers and receives the host equipment and data which are an external device, and expansion processing of this is carried out at printing image memory with the control program beforehand stored in program storing memory when data is print data, and a printing image is transmitted to a printing engine through a printing engine interface, and it carries out carrying out a printout as the main functions. Storage maintenance of the content of setup instruction of the printer received from host equipment is carried out temporarily, and when the print data from host equipment are received, the content of setup instruction is made to reflect.

[0049]

[Effect of the Invention] (1) since it has another MIB object adding a value (updating) when the value which is an object in a group part opium poppy and its group has change at arbitration in two or more MIB objects to invention of claims 1 and 2 which carry out an effect response, an SNMP (MIB access) communication link can be reduced substantially, and it can consider as

]

efficient actuation.

[0050] (2) when the MIB object by which the group division is carried out by invention of effect claims 1 and 2 to invention of claim 3 has change, this value will be initialized by the power supply OFF of agent equipment, reset, etc. as a storage means memorize and manage the MIB object added (updating) is an volatile thing, and a manager judges the existence of change -- a judgment which is mistaken on the occasion may make. According to invention of claim 3, since the storage means is nonvolatile, a storage value is not initialized and a manager does not mistake decision.

[0051] (3) Although the MIB object added when the MIB object by which the group division is carried out by effect claim 3 to invention of claims 4 and 5 has change (updating) is memorized and managed for the storage means of a non-volatile If there is much information on desired and a group becomes plurality, the MIB object which detects change for every group of the may be required, and the nonconformity of cost or equipment that additional coverage will be lost may arise in the resource of the storage means of a non-volatile constitutionally. The above nonconformities are cancelable by memorizing and managing the MIB object added when the MIB object by which the group division is carried out has change according to invention of claims 4 and 5 (updating) for an volatile storage means, and memorizing and managing another MIB object added when the volatile storage means is initialized (updating) for the storage means of a non-volatile.

[0052] (4) in the managerial system of the device on the effect network to invention of claims 6 and 7, the object to the information which a management agent needs is optimized, and group division registration is carried out -- more efficient management is attained by things.

[0053] (5) even if it is while setting out is performed from host equipment by making the content reflect in a printer, when storage maintenance of the content of setup instruction from the effect host equipment to invention of claims 8 and 14 is carried out temporarily and the print data from host equipment are received, it becomes possible to perform printing processing which it is from other host equipments.

[0054] (6) perform setting out from a certain host equipment, and when printing after making the setting out reflect, even if a setting-out demand which is different from other host equipments from the completion of setting out before a printing demand is interrupted, in invention of effect claim 8 to invention of claim 9, it becomes that it is possible in carrying out printing reflecting the setting-out demand which it is from other host equipments.

[0055] (7) in invention of effect claim 8 to invention of claim 10, when the maximum whose manageable content of setting out is the capacity of the storage section which can be used for

]

the memory is reached Unless the host equipment which it is going to use simultaneously by deleting the thing of arbitration out of the already managed content, and setting the new content of directions as the object of management exceeds a maximum, it becomes possible to acquire the effect of the invention of claim 9, and the same effect.

[0056] (8) The cost for the memory can be reduced by considering as the object of storage maintenance of only the content of setting out from the host equipment to invention of claim 11 ***** registered. Moreover, it becomes possible to acquire the same effect as invention of claim 9 certainly.

[0057] (9) Although it is a premise to transmit the content of setting out in advance in order for the effect printer to invention of claim 12 to print the print data from host equipment and to obtain a desired printing result The problem that it will be influenced by setting out although the printing result from the host equipment which does not have a printing conditioning function by SNMP carried out printing activation before according to invention of claim 12 is solved. Quality fixed also about the printing result from the host equipment with which printing conditioning by SNMP is not performed, or the content of setting out is not set as the object of storage maintenance can be held.

[0058] (10) when printing by default setting out next by having returned to default setting out after previous printing activation beforehand when there are some which take time amount to modification of conditioning with mechanical actuation of a printer etc. according to invention of effect claim 13 to invention of claim 13, the completion time amount of printing can be shortened rather than the network printer managerial system which is claim 12.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the whole network printer managerial system block diagram showing one example of the managerial system of the device on the network by this invention.

[Drawing 2] It is an important section block diagram for explaining one example of the printer shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing showing an example of the MIB object of the printer in the network printer managerial system shown in drawing 1 .

[Drawing 4] It is drawing showing other examples of the MIB object of the printer in the network printer managerial system shown in drawing 1 .

]

[Drawing 5] It is drawing showing an example of the extended MIB object of the printer in the network printer managerial system shown in drawing 1 .

[Drawing 6] It is a flow chart for explaining one example of actuation of the management station in the network printer managerial system shown in drawing 1 .

[Drawing 7] It is drawing showing other examples of the extended MIB object of the printer in the network printer managerial system shown in drawing 1 .

[Drawing 8] It is a flow chart for explaining other examples of actuation of the management station in the network printer managerial system shown in drawing 1 .

[Drawing 9] It is drawing showing the example of a definition of the MIB object which a network printer carries.

[Description of Notations]

1, 2 -- printer, 3 and 4, and 5 -- -- a personal computer, 6 -- server, 7 -- network, and 11 -- -- a network interface, 12 -- power control section, 13 --MPU, and 14 -- -- the storage section (nonvolatile memory), 15 -- storage section (control program storing memory), 16 -- printing engine interface, and 17 -- -- a printing engine, 18 -- storage section (operating memory), 19 -- timer, and 20 -- -- an operation panel interface, 21 --

[Translation done.]